Transport Canada Transports Canada

TP 1624

Marine Casualty Investigations

Enquêtes sur les accidents maritimes

Investigation Report to the Minister pursuant to sections 542 or 545 of the Canada Shipping Act

Rapport d'investigation au Ministre conformément aux articles 542 ou 545 de la Loi sur la marine marchande du Canada

Canada

This report is also available in English.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DANS LESQUELLES CINQ CHALANDS TIRÉS PAR LE REMORQUEUR "W.H. HORTON" SE SONT ÉCHOUÉS SUR L'ÎLE WELSH, À L'OUEST DE L'ÎLE JOHNSTON, SUR LE LAC ATHABASCA (SASK.), LE 30 AOÛT 1986

RAPPORT N° 482

These sections of the Investigation Report prepared pursuant to Section 542, or of the Preliminary Inquiry Report prepared pursuant to Section 545, of the Canada Shipping Act, are released for accident prevention purposes only and are confined to cause-related circumstances.

This report and its contents may be deficient and misleading if used in any other process and are not to be used or admitted in evidence in any legal proceedings, either civil or criminal, arising out of the casualty described in the report. The statements, opinions and findings in the report are those of the Marine Casualty Investigations Division only and do not constitute admissions made by or on behalf of Her Majesty the Queen in right of Canada.

Ces sections du rapport d'investigation ou du rapport préliminaire sont rédigées en vertu des articles 542 et 545 respectifs de la Loi sur la marine marchande du Canada et ne sont publiées qu'à des fins de prévention des accidents seulement et ne portent que sur les circonstances entourant le cas à l'étude.

Ce rapport et son contenu peuvent être insuffisants et trompeurs s'ils sont utilisés à d'autres fins et ne peuvent être utilisés ou acceptés comme preuve dans quelque procédure que ce soit, au civil ou au criminel, même si ces procédures découlent de l'accident décrit dans ledit rapport. Les déclarations, les opinions et les constatations de ce rapport appartiennent uniquement à la section des Enquêtes sur les accidents maritimes et ne constituent pas une acceptation de la part ou au nom de Sa Majesté du chef du Canada.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DANS LESQUELLES CINQ CHALANDS TIRÉS PAR LE REMORQUEUR "W.H. HORTON" SE SONT ÉCHOUÉS SUR L'ÎLE WELSH, À L'OUEST DE L'ÎLE JOHNSTON, SUR LE LAC ATHABASCA (SASK.), LE 30 AOÛT 1986

Fiche technique du remorqueur

Nom	"W.H. HORTON"
Numéro officiel	344611
Port d'immatriculation	Edmonton (Alb.)
Indicatif d'appel	CZ 9720
Jauge brute	107 tonneaux
Jauge nette	72,76 tonneaux
Longueur (réglementaire)	21,03 m
Largeur (réglementaire)	7,62 m
Creux (de cale)	1,64 m
Creux (sur quille)	2,40 m
Tirant d'eau	Av.: 0,91 m Ar.: 0,99 m
Type	Remorqueur en acier à faible tirant d'eau
Construction	1970 Vito Steel Boat & Barge Construction Ltd. Delta (C.-B.) Assemblé à Fort Providence (T.N.-O.)
Propulsion	Quatre moteurs diesel GM 8V-71 de 8 cylindres, entraînant quatre hélices à pas fixe pouvant atteindre la puissance maximale de 920 bhp. Les machines sont commandées de la timonerie.
Cargaison	Remorquait cinq chalands et transportait en tout une pontée de 559 tonnes et 152 tonnes d'huile diesel P-50.

Équipage	Sept personnes
Armateurs	Arctic Transportation Limited Calgary (Alb.)
Affréteurs	A. Frame Contracting Ltd. Fort McMurray (Alb.)

A. Frame Contracting Ltd. a affrété le "W.H. HORTON" au cours des saisons de navigation de 1984 et de 1985 et en 1986 jusqu'au moment où elle en a fait l'acquisition en octobre 1986.

Équipement de navigation

Radar	Decca, RM 316
Sondeur	Apelco, MS 254L, Sparker
Radiotéléphone VHF	Raytheon, RAY 55
Radiotéléphone BLU/AM	Motorola, Triton 40S
Radiotéléphone	Metro Tel 84, Communications mobiles, Alberta Government Telephone (AGT) N° XJ57837
Compas magnétique	Sestrel
Projecteurs (1) (2)	au xénon à lampe incandescente

Équipement de sauvetage

Embarcation de sauvetage (1)	Davidson, à 4 places, en fibre de verre
Radeau de sauvetage (1)	Pneumatique, Beaufort, à 10 places, Ensemble modèle 'A'
Bouées de sauvetage (4)	
Gilets de sauvetage (12)	

Description du remorqueur

Le "W.H. HORTON" est un remorqueur à faible tirant d'eau utilisé d'abord pour pousser et remorquer des chalands sur le réseau du fleuve Mackenzie. Il possède quatre hélices et six gouvernails et il est doté d'un avant à cuiller et d'un pont arrière continu. Le remorqueur est en acier avec un rouf en aluminium.

La timonerie est bien aménagée et permet d'avoir une vue sur tout l'horizon. Le pupitre de commande de la timonerie s'appuie contre la cloison avant à côté des fenêtres et la roue de gouvernail est placée au milieu du pupitre de commande. À côté de la roue se trouve un régulateur de gouverne à levier et un deuxième régulateur est placé sur la cloison de bâbord. Dans la timonerie, il y a des commandes de propulsion directes facilement accessibles du poste de barre. Il n'y a pas de pilote automatique.

Le "W.H. HORTON" possède un treuil de remorquage hydraulique à un seul tambour d'une capacité de 365 m (1200 pi) de câble de 28,5 mm (1 1/8 po). Sur le treuil, il y a une soupape d'évacuation d'air laquelle, lorsqu'elle est mise en marche de la timonerie, permet à la remorque de se dérouler.

Fiche technique des chalands

Nom	"RADIUM 350"	"RADIUM 351"
Numéro officiel	195242	195243
Port d'immatriculation	Vancouver	Vancouver
Type	Chaland en acier	Chaland en acier
Propulsion	Aucun	Aucun
Jauge brute	213,4 tonneaux	213,4 tonneaux
Jauge officielle	213,4 tonneaux	213,4 tonneaux
Longueur réglementaire	36,57 m	36,57 m
Construction	1952 Vancouver (C.-B.)	1952 Vancouver (C.-B.)
Équipage	Aucun	Aucun
Tirant d'eau (au départ de Fort McMurray)	Av.: 1,09 m Ar.: 1,09 m	Av.: 0,86 m Ar.: 0,71 m
Cargaison	Marchandises diverses et huile diesel	Marchandises diverses et huile diesel
Nom	"RADIUM 352"	"RADIUM 212" anciennement H.B.C. chaland n° 212
Numéro officiel	195244	175555

Port d'immatriculation	Vancouver	Vancouver
Type	Chaland en acier	Chaland en acier
Propulsion	Aucun	Aucun
Jauge brute	213,4 tonneaux	295,8 tonneaux
Jauge officielle	213,4 tonneaux	295,8 tonneaux
Longueur (réglementaire)	36,57 m	35,05 m
Construction	1952 Vancouver (C.-B.)	1946 Trenton (Ont.)
Équipage	Aucun	Aucun
Tirant d'eau (au départ de Fort McMurray)	Av.: 1,01 m Ar.: 1,01 m	Av.: 0,81 m Ar.: 0,81 m
Cargaison	Marchandises diverses et huile diesel	Marchandises diverses et huile diesel

Nom	"RADIUM 427"
Numéro officiel	190810
Propulsion	Vancouver
Type	Chaland en acier
Groupe propulsif	Aucun
Longueur (réglementaire)	36,57 m
Jauge brute	220,8 tonneaux
Jauge officielle	220,8 tonneaux
Construction	1948, Vancouver (C.-B.)
Équipage	Aucun
Tirant d'eau (au départ de Fort McMurray)	Av.: 0,76 m Ar.: 0,91 m
Cargaison	Marchandises diverses

Armateurs (de tous les chalands)	Northern Transportation Co. Ltd. Edmonton (Alb.)
Affréteurs	A. Frame Contracting Ltd. Fort McMurray (Alb.)

Il s'agissait de cinq chalands de cabotage en acier et à pont plat, sans groupe propulsif, utilisés pour le transport de marchandises diverses sur le pont et d'huile diesel en vrac sous les ponts, selon le cas.

Nota : Dans le présent rapport, toutes les heures sont exprimées en fonction de l'heure avancée des Rocheuses (UTC moins 6 heures).

Données préliminaires

Dans l'avant-midi du 30 août 1986, le remorqueur "W.H. HORTON" qui se dirigeait vers Bushell sur le lac Athabasca en tirant cinq chalands chargés et sans équipage a fait face à des vents de force de coup de vent et de violente tempête et à une forte mer, ceux-ci ont entraîné le train de remorquage en direction de l'île Welsh près de l'île Johnston. Certains des attelages en nylon tressé, placés entre les chalands, se sont cassés dans l'avant-midi, les chalands sont alors devenus plus difficiles à manoeuvrer et par la suite quatre d'entre eux se sont détachés et se sont échoués sur l'île Welsh. On a coupé la remorque entre le cinquième chaland et le remorqueur pour ne pas mettre en danger le remorqueur qui se trouvait près de la plage; le dernier chaland s'est également échoué.

Quatre des chalands ont été récupérés par la suite et remorqués jusqu'à Fort McMurray pour subir des réparations mais le cinquième chaland n'a pas pu être renfloué à ce moment-là et a été sabordé à un endroit approprié en attendant d'être récupéré et réparé, après le dégel du printemps 1987. Les chalands auraient subi des avaries de plus de un million de dollars et la cargaison, de près de 290 000 dollars.

L'accident n'a pas fait de blessé. Les chalands et la cargaison ont subi des dommages considérables et une grande quantité d'huile diesel s'est déversée quoiqu'on n'ait pas noté de pollution importante dans le secteur.

Récit des événements

Le niveau de l'eau dans la rivière Athabasca monte peu après la débâcle du printemps vers le 2 mai, atteint son maximum en juin ou juillet, et redescend à la fin de la saison de navigation à la fin d'octobre.

Dans la rivière Athabasca, le courant dépasse rarement 3 noeuds et coule vers le lac Athabasca. Dans les courbes de la rivière où le fond est mou, on retrouve normalement une profondeur d'eau plus grande à l'extérieur de la courbe, tandis que les tourbillons à l'intérieur de la courbe permettent aux sédiments de se déposer, ce qui entraîne la formation de bancs ou d'épis et rend les opérations de remorquage difficiles. Les remorqueurs tels le "W.H. HORTON", qui naviguent avec un tirant d'eau maximal de 0,99 m (3,25 pi) seulement, s'échouent fréquemment sur ces bancs et endommagent souvent leur gouvernail.

À 06h30 le 23 août 1986, le remorqueur "W.H. HORTON" commence à tirer des chalands chargés de Fort McMurray sur la rivière Clearwater au poste d'amarrage le Mans à Mille 8 sur la rivière Athabasca. Compte tenu du niveau bas de l'eau, des barres et des courbes serrées dans cette section, le remorqueur ne peut pousser qu'un seul chaland à la fois. Ainsi, on pousse individuellement chaque chaland chargé jusqu'à Mille 8, où il est amarré à des arbres sur la rive. Lorsque le nombre nécessaire de chalands (jusqu'à 6) est parvenu à Mille 8, ceux-ci sont reliés les uns aux autres et au remorqueur et sont poussés ensemble comme une unité composite. Les chalands ne sont jamais regroupés plus de trois de large. Le niveau de l'eau détermine le tirant d'eau auquel seront chargés les chalands.

À 07h00 le 23 août, peu de temps après le départ de Fort McMurray, le "W.H. Horton", qui pousse le chaland "RADIUM 350" chargé au tirant d'eau maximal de 1,09 m (3,6 pi), s'échoue sur le premier passage taillé à travers le roc de la rivière Clearwater. La barre franche de l'appareil à gouverner du remorqueur subit des avaries et le bâtiment retourne à Fort McMurray pour faire effectuer les réparations. Une fois que les mécaniciens du remorqueur ont terminé les réparations, le "W.H. HORTON" reprend ses opérations à 13h30. À 21h30 le même soir, les chalands "RADIUM 350", RADIUM 351" et "RADIUM 427" sont amarrés à Mille 8 et le remorqueur retourne à Fort McMurray et s'y amarre pour la nuit.

À 06h20 le 24 août, les opérations reprennent et à 11h15, les chalands RADIUM 352" et "RADIUM 427" sont amarrés à Mille 8. Le "W.H. HORTON" appareille plus tard de Fort McMurray avec le chaland "RADIUM 434" en remorque et à 14h40, les deux s'échouent, encore sur le premier passage taillé à travers le roc de la rivière Clearwater. Les bâtiments restent à cet endroit jusqu'à ce qu'un remorqueur local les aide à se déséchouer le lendemain.

À 14h00 le 25 août, le W.H. HORTON" pare le passage taillé à travers le roc et poursuit sa route, il laisse le "RADIUM 434" amarré à Fort McMurray et viendra le chercher plus tard. Le "W.H. HORTON" appareille de Mille 8 à 16h30 le même jour en poussant à l'avant de lui les cinq chalands non armés en homme et s'amarre pour la nuit à 09h30 à Mille 41.

Les bâtiments sont amarrés pour la nuit du 25 au 26 août et les 26 et 27 août et reprennent leur route dans la nuit du 27 au 28 août afin d'arriver tôt le matin, le 29 août, à Fort Chipewyan.

Il y a sur les chalands une pontée de 559 tonnes environ de vivres, d'effets personnels, de carburant d'aviation et d'autres types de combustibles dans des barils, différentes voitures et petits camions. De plus, les chalands "RADIUM 212" et "RADIUM 352" transportent dans des citernes sous le pont chacun 50 tonnes environ d'huile diesel P-50 en vrac.

Les marchandises diverses sont en grande partie palettisées et transportées dans des semi-remorques et il y a un tracteur pour faciliter le déchargement. La cargaison est destinée à quelque cent-vingt consignataires dans les ports de déchargement suivants : Fort Chipewyan en Alberta et Bushell, Fond-du-Lac et Stoney Rapids en Saskatchewan. Les chalands desservent ces collectivités environ une fois par mois pendant la saison de navigation et la livraison en question doit leur permettre de subsister jusqu'au printemps. La livraison par avion représente une solution coûteuse.

C'est le personnel à terre qui effectue toutes les opérations de manutention de la cargaison pour la A. Frame Construction et il voyage par avion privé et se rend sur place avant le remorqueur; l'équipage du remorqueur n'a plus qu'à déplacer les chalands.

Les opérations de poussage reprennent à 07h30 le 27 août, et au cours des jours suivants le train de remorquage s'échoue quatre autres fois et reçoit l'aide du navire de la Garde côtière "MISKANAW" alors qu'il se trouve dans les parages de Mille 77,5. À certains endroits, il faut faire traverser les bancs de sable aux chalands un à la fois.

Par suite des échouements, la barre franche de l'appareil à gouverner est légèrement pliée et le cylindre hydraulique se met à fuir légèrement au niveau du joint d'étanchéité. L'appareil à gouverner continue toutefois à fonctionner et on communique par radiotéléphone avec l'exploitant pour que celui-ci envoie par avion un autre joint d'étanchéité à Bushell avant l'arrivée du remorqueur. Entre-temps, les mécaniciens se sont assurés que le réservoir en charge de l'appareil à gouverner est plein.

Le "W.H. HORTON" et les chalands arrivent à Fort Chipewyan à 06h15 le 29 août et le personnel à terre décharge quelque 73 tonnes de marchandises diverses et l'huile diesel du "RADIUM 212".

À 19h10 le 29 août, le "W.H. HORTON", avec sept membres d'équipage incluant le capitaine, appareille du quai de l'État de Fort Chipewyan à destination de Bushell en tirant les chalands transportant une cargaison destinée à Uranium City, qui est non loin de là.

Le service pont du "W.H. HORTON" comprend le capitaine, le lieutenant et deux matelots. Pendant que le remorqueur est en mer, on assure un système de quart de 6 heures, deux personnes par bordée.

Le capitaine et un matelot assurent le premier quart au départ de Fort Chipewyan et une fois sortis du port, ils constituent le train de remorquage derrière eux. On a un câble de remorquage de 275 m (900 pi) de longueur et de 28,5 mm (1 1/8 po) de diamètre partant du treuil de remorquage et manillé à une patte d'oie de 13,7 m (45 pi) de longueur et de 28,5 mm (1 1/8 po) de diamètre. La patte d'oie a un oeil à chaque extrémité, lequel s'accroche sur les bollards de remorquage avant de bâbord et de tribord du chaland de tête, le "RADIUM 427". Les autres chalands sont attachés l'un derrière l'autre au moyen de deux attelages en nylon tressé d'une longueur de 18,2 m (60 pi) et d'un diamètre de 63,5 mm (2 1/2 po). Les chalands se suivent dans l'ordre suivant : le "RADIUM 427", le "RADIUM 352", le "RADIUM 212", le "RADIUM 351" et le "RADIUM 350".

Au départ de Fort Chipewyan, il y a un léger vent de l'Ouest et une mer peu agitée et on décide de suivre une route vers l'Est afin de passer au Sud de l'île Bustard. Vers 21h30, le vent tourne au Sud et on décide alors de mettre le cap au Nord-Est en suivant la route la plus au Sud le long du lac Athabasca jusqu'à Bushell, tel que démontré sur la carte n° 6310 du SHC, afin de profiter de la terre pour s'abriter des vents du Sud au Sud-Est. On ne juge pas nécessaire de demander de bulletin météorologique à la station radio de Fort Chipewyan.

Vers 24h00, au moment où le premier lieutenant prend le quart, la pointe Stone se trouve par le travers du train de remorquage qui file à une vitesse approximative de 5 noeuds à 1700 r/min et corrige la route au 053°(V) environ. À 24h00, le vent a tourné et est devenu encore une fois léger de l'Ouest et la mer reste peu agitée.

Le quart de 00h00 à 06h00 se passe sans incident et le "W.H. HORTON" passe pointe Brûlé à 02h00 et pointe Ennuyeuse à 04h50, à ce moment-là, le vent a tourné au Nord-Ouest et s'est intensifié à 20 noeuds avec une mer peu agitée/agitée.

Le capitaine reprend de nouveau la conduite du remorqueur à 06h00 le 30 août, alors qu'on se trouve à une position à 4,7 milles au Sud-Sud-Ouest de l'île Bear Tooth, en corrigeant encore la route directe jusqu'à Bushell et la machine tourne

à 1700 r/min. La navigation se fait en prenant les distances au radar de la terre et le remorqueur, comme il ne possède pas de pilote automatique, est dirigé manuellement au moyen de la roue. À 06h00 aussi, le deuxième mécanicien prend le quart dans la salle des machines et remplace le chef mécanicien.

À 07h00, le vent souffle du Nord-Ouest à 25 à 30 noeuds et l'état de la mer se détériore.

Normalement, quand le "W.H. HORTON" est en route et tire des chalands, le responsable du quart à la passerelle s'occupe de la gouverne et de la navigation et le matelot exécute les tâches courantes et relève occasionnellement l'homme à la barre. Il y a très peu de trafic sur le lac Athabasca surtout vers la fin de la saison de navigation et on croit que le "W.H. HORTON" est le seul bâtiment sur le lac à ce temps-ci. Le matin du 30 août, en raison des conditions météorologiques qui se détériorent, le matelot reste à la barre.

Peu avant 08h00, à une position approximative où l'île Bear Tooth est sur un gisement de 260° (V), à une distance de 5,5 milles, le "W.H. HORTON" modifie sa route pour suivre un cap à peu près au Nord magnétique. Cette route est censée maintenir le train de remorquage bien à l'Ouest de la péninsule Crackingstone au cas où les conditions météorologiques empireraient encore et entraîneraient le train de remorquage sur l'île Johnston lorsqu'il ferait ses approches de la baie Black.

Vers 08h30 le 30 août, le capitaine est à la barre lorsque les gouvernails restent coincés à bâbord toute. On tente vainement de ramener les gouvernails au milieu au moyen du régulateur de gouverne à levier les gouvernails au milieu et on demande au chef mécanicien de venir voir ce qui se passe. Le remorqueur commence alors à éviter à bâbord toute et le capitaine essaie de maîtriser le bâtiment en se servant des machines, mais malgré cette tentative, le remorqueur continue, poussé par le vent, à éviter et le capitaine doit stopper les machines et désembrayer la machine au moment où le remorqueur passe par-dessus sa propre remorque.

Les mécaniciens dégagent l'appareil à gouverner en appliquant une force au moyen d'un levier à la barre franche coincée et ajoutent de l'huile hydraulique dans le réservoir en charge comme mesure préventive; il est difficile de déterminer si le niveau d'huile dans le réservoir est bas ou haut compte tenu du roulis du remorqueur. On vérifie ensuite l'appareil à gouverner et celui-ci fonctionne et à part les avaries mentionnées précédemment subies lors des échouements, on ne trouve aucune autre défectuosité.

Lorsque le train de remorquage est arrêté et qu'il dérive, les chalands s'entassent les uns sur les autres dans la mer agitée.

À 08h30 également, l'exploitant du navire, qui a atterri à Uranium City avec son équipe à terre, s'inquiète des conditions météorologiques qui se détériorent et communique au moyen du téléphone mobile avec le "W.H. HORTON" pour savoir où il est rendu. Au cours de la conversation qui suit, on convient de faire corriger le problème de l'appareil à gouverner à Bushell.

À 08h45, le capitaine, certain que l'appareil à gouverner fonctionne adéquatement, poursuit sa route afin de passer à 10 milles à l'Ouest de l'île de Halifax et monte graduellement le régime de la machine jusqu'à 1700 r/min.

Lorsque le "W.H. HORTON" se trouve à peu près au 59°22'N par 109°21'W, on constate que les chalands ne se suivent pas en ligne droite et que l'attelage de tribord s'est cassé entre le "RADIUM 427" et le "RADIUM 352", les premier et deuxième chalands. On réduit immédiatement la vitesse du remorqueur à demi-vitesse avant. Le vent vient, semble-t-il, à ce moment-là, du Nord-Ouest de 50 noeuds avec une mer d'une hauteur de 3 à 3,7 m (10 à 12 pi) et tout le train de remorquage roule fortement.

Le "W.H. HORTON" continue à demi-vitesse en essayant de corriger la route au Nord magnétique, mais, compte tenu du vent et de la grosse mer, il ne peut tailler de la route et dérive en direction Est quart Sud-Est vers l'île Johnston.

Lorsque le train de remorquage se trouve à 3 milles environ à l'Ouest de l'île Johnston, un deuxième attelage se casse du côté tribord entre les chalands "RADIUM 212" et "RADIUM 351". On songe alors à doubler l'extrémité Nord de l'île Halifax et à se diriger vers Gunnar en empruntant le chenal St. Mary afin de s'abriter; le train de remorquage continue toutefois à dériver en direction Est et les chalands sont de travers; il est donc impossible d'augmenter la vitesse sans causer d'autres problèmes aux chalands.

Vers 11h40, lorsqu'on se trouve à peu près à 1,5 mille à l'Ouest de l'île Welsh, un troisième attelage se casse du côté tribord entre les chalands "RADIUM 351" et "RADIUM 350". Dans un dernier effort pour sauver le remorqueur et les chalands, on augmente la vitesse à en avant toute. Le vent souffle maintenant en rafales de plus de 50 noeuds et les vagues sont devenues des rouleaux qui poussent latéralement le train de remorquage tandis que les chalands empêchent le remorqueur d'avancer. Le premier lieutenant entre alors dans la timonerie pour prêter main forte si nécessaire.

À 11h55 le 30 août 1986, le remorqueur et les chalands ne réussissant pas à tailler de la route dans la tempête, les trois derniers chalands du train de remorquage s'échouent sur la plage du côté Nord de l'île Welsh par 59°20,0'N et 109°03,4'W. Le "W.H. HORTON" continue à faire route en avant toute pour tenter de sauver les deux derniers chalands, mais l'attelage du

côté bâbord entre les chalands "RADIUM 427" et "RADIUM 352" casse également et le "RADIUM 352" est jeté à la rive à peu de distance à l'Est des trois premiers chalands. Peu après, dans la timonerie, on enfonce le bouton de la soupape d'évacuation ce qui libère le "RADIUM 427", afin d'empêcher le remorqueur, qui est près du rivage, d'être jeté sur les rochers. Le "RADIUM 427" est alors entraîné sur l'île Welsh.

Le "W.H. HORTON" est alors dirigé vers le secteur pour essayer d'évaluer les avaries aux chalands et les dommages à la cargaison, mais vers 12h30, les gouvernails bloquent une autre fois à bâbord toute et on mouille l'ancre au large de l'extrémité Nord-Ouest de l'île Johnston. Les mécaniciens réussissent à faire fonctionner de nouveau l'appareil à gouverner à 12h55, après quoi on lève l'ancre et on va s'abriter à Gunnar.

Quelque temps après que le "RADIUM 427" eût été libéré, l'exploitant du "W.H. HORTON" utilise le téléphone mobile pour s'informer où le remorqueur est rendu. En apprenant que les chalands sont échoués, il prévient immédiatement la Garde côtière canadienne, le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, les assureurs et la Northern Transportation, de laquelle on affrétait les chalands.

L'exploitant et l'équipe à terre réunissent ensuite toutes les estacades disponibles dans la région de Bushell. Cependant, ils ne peuvent prendre aucune autre mesure avant tôt le matin, le 31 août, moment où les conditions météorologiques s'améliorent, et qu'ils peuvent survoler le secteur pour inspecter rapidement les avaries. Ils montent ensuite à bord du "W.H. HORTON" à Gunnar et arrivent au large de l'île Welsh à 09h15.

Les chalands "RADIUM 352" et "RADIUM 427" sont poussés loin sur les rochers du côté Nord-Est de l'île et les trois autres chalands sont échoués sur des rochers près du rivage sur le côté Nord-Ouest. La plus grande partie de la cargaison, les camions et les semi-remorques sont restés attachés sur les chalands échoués, cependant, la plupart sont déplacés et certains sont très endommagés. Une semi-remorque a été projetée sur les rochers et a été éventrée, répandant son contenu sur le rivage.

On ne constate pas de déversement d'hydrocarbures considérable, cependant, des barils de produits pétroliers jonchent entre les chalands et le rivage. L'équipe de terre installe une estacade autour des "RADIUM 350", "RADIUM 351" et "RADIUM 212".

Le "W.H. HORTON" appareille de l'île Welsh à 18h45, le 31 août et, après avoir fait une brève escale à Gunnar, se rend au chenal Tokyo Snye sur la rivière Athabasca où il prend en remorque les chalands vides et sans équipage, "RADIUM 210" et "RADIUM 105" pour aider aux opérations de sauvetage. Le remorqueur et les chalands arrivent au large de l'île Welsh

à 08h40 le 2 septembre, et les opérations de sauvetage et de dépollution commencent. Plus tard, on installe sur un des chalands des wagons citernes pour faciliter le transfert de l'huile diesel des chalands échoués.

Tous les chalands ont subi des avaries considérables au fond et à la partie inférieure de la coque. On effectue le sauvetage en recouvrant les trous avec des tôles, en calfatant et en introduisant de l'air sous pression jusqu'à ce que les chalands puissent être renfloués et amenés sur une plage où on peut poser d'autres tôles.

Selon les témoignages, on récupère environ 80 % d'huile diesel non contaminée du "RADIUM 350" et environ 10 % seulement du "RADIUM 352". On ne retrouve pas de grosse nappe d'huile pouvant justifier les 194 000 litres d'huile diesel environ qui se sont déversés. Le 10 septembre, un hélicoptère de la Garde côtière canadienne survole un grand secteur du lac Athabasca mais ne trouve aucune trace de pollution qui aurait été causée par l'échouement des chalands.

Le 12 septembre, tous les chalands, sauf le "RADIUM 427", sont renfloués et amenés le 20 octobre à Fort McMurray par le "W.H. HORTON" afin d'y subir des réparations.

Le "RADIUM 427" n'est pas renfloué en même temps que les autres chalands en raison du mauvais temps et du manque de sacs à air comprimé. On le saborde par 18,2 m (60 pi) de fond sur un plateau au fond sablonneux près de l'Île Welsh, à l'abri des effets de la glace et la position est marquée. Le chaland restera là jusqu'après le dégel du printemps. Le 2 juillet 1987, on se prépare à renflouer le "RADIUM 427".

Une fois les opérations de dépollution terminées, le "W.H. HORTON" arrive à Fort McMurray à 19h00 le 18 septembre, et repart à nouveau le 25 septembre avec d'autre cargaison destinée à des collectivités isolées.

Le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan inspecte le rivage autour de l'Île Welsh et de l'Île Johnston et déclare que le nettoyage a été fait à sa satisfaction.

Analyse des principaux facteurs

1. Temps

Voici les prévisions maritimes pour le lac Athabasca émises par Environnement Canada à 14h00 le 29 août 1986, en vigueur les 29 et 30 août :

Lac Athabasca

Vents du Sud-Est de 15 à 20 noeuds en soirée se changeant en vents de l'Ouest de 20 noeuds cette nuit et en vents du Nord-Ouest de 20 à 30 noeuds samedi. Fréquents passages nuageux. Averses éparses et orages diminuant la visibilité occasionnellement à moyenne.

Situation maritime générale pour le lac Athabasca. Un creux barométrique venant de l'Alberta et se déplaçant vers l'Est passera au-dessus du lac ce soir. Des vents du Sud, précédant le creux, se changeront en vents ronds du Nord-Ouest après lecreux samedi. À mesure que le creux s'approchera, il y aura des averses qui s'attarderont sur son sillage. (Traduction libre)

Voici les prévisions maritimes pour le lac Athabasca émises par Environnement Canada à 07h00 le 30 août 1986, en vigueur le 30 août avec un aperçu pour le 31 août :

Vents de l'Ouest de 10 noeuds se changeant en vents du Nord-Ouest de 15 noeuds cet avant-midi et passant à 20 noeuds cet après-midi. Vents se changeant en vents légers du Nord cette nuit. Passages nuageux occasionnels avec possibilité d'averse aujourd'hui. Quelques passages nuageux ce soir. Aperçu pour dimanche... ensoleillé avec vents légers. (Traduction libre)

Situation maritime générale pour le lac Athabasca

Un système dépressionnaire assez intense dont le centre se trouve au Nord-Est du Grand lac des Esclaves cet avant-midi se déplacera vers l'Est aujourd'hui et occasionnera un vent rond du Nord-Ouest au-dessus du lac Athabasca tard cet avant-midi. Les vents deviendront légers ce soir et dimanche à mesure qu'une zone de haute pression se déplacera au-dessus du secteur. Un certain ennuagement avec possibilité d'averses est prévu aujourd'hui pour le secteur maritime avec dégagement en soirée et temps ensoleillé dimanche. (Traduction libre)

À 24h00 le 29 août, un système dépressionnaire avec un centre de 991 mb a été localisé près de l'extrémité Nord-Est du Grand lac des Esclaves (T.N.-O.). À 18h00 le 30 août, le centre de basse pression s'était déplacé au Sud du lac Baker (T.N.-O.)

Voici les stations météorologiques d'observation sur le

lac Athabasca : Fort Chipewyan (Alb.) à l'Ouest, Stoney Rapids (Sask.) à l'Est et Uranium City (Sask.) au Nord. Il y a également une station météorologique d'observation à Fort Smith (T.N.-O.) qui se situe entre le lac Athabasca et le Grand lac des Esclaves.

Stoney Rapids, Fort Chipewyan et Fort Smith sont des stations gardiennées tandis que Uranium City est une station automatisée depuis le 2 juin 1986 après la fermeture des mines Eldorado.

Selon les rapports, les vents à Fort Chipewyan, le 30 août 1986, venaient de l'Ouest de 12 à 15 noeuds et soufflaient en rafales jusqu'à 21 noeuds; les rafales maximales étaient de 21 noeuds à 15h00.

À Uranium City, le 30 août, les vents étaient plus forts et, selon les indications, généralement de l'Ouest de 15 à 20 noeuds avec des rafales de 25 à 30 noeuds après 09h00. À 14h00, on a observé les rafales maximales qui atteignaient 37 noeuds avec une vitesse moyenne du vent de 19 noeuds.

À Stoney Rapids le même jour, les vents ont viré du Sud-Ouest à l'Ouest vers 11h00 et sont passés de 6 noeuds tôt dans l'avant-midi à 18 noeuds, avec des rafales atteignant 28 noeuds à 12h00 et 38 noeuds à 15h00.

À Fort Smith, on a rapporté le 30 août, des vents généralement de l'Ouest de 15 à 8 noeuds avec des rafales de 20 à 25 noeuds. Les rafales maximales de 30 noeuds ont été enregistrées à 15h00.

On a également rapporté que le matin du 30 août, il y a eu des rafales de vent qui atteignaient 50 noeuds à la station de la Garde côtière de Hay River (T.N.-O.) et des vents soutenus de 40 noeuds sur le Grand lac des Esclaves avec des rafales de 55 noeuds.

Aucun avertissement de coup de vent n'avait été prévu pour le lac Athabasca pour la période des 29 et 30 août, cependant des vents atteignant la force de 'grand frais' ont été prédits et Environnement Canada a déterminé que les rapports semblaient indiquer le passage d'un front froid au-dessus du lac entre 13h00 et 15h00 le 30 août. Le ciel était généralement nuageux ce jour-là et même si on a rapporté de légères averses on n'a pas observé d'orages.

Les prévisions maritimes pour le lac Athabasca sont émises par Environnement Canada à Winnipeg (Man.).

2. Routage météorologique

La carte n° 6310 du SHC, pour le lac Athabasca, illustre les principales routes de navigation et les routes recommandées

en fonction des saisons et des vents. La route recommandée entre Fort Chipewyan et Bushell à l'automne et avec des vents de l'Ouest au Nord-Ouest est celle longeant la rive Nord du lac Athabasca.

Environnement Canada annonçait, dans ses prévisions maritimes émises à 14h00 le 29 août, des vents se changeant en vents de l'Ouest de 20 noeuds au courant de la nuit et se changeant en vents du Nord-Ouest de 20 à 30 noeuds pour le 30 août.

Le "W.H. HORTON" a appareillé de Fort Chipewyan à 19h10 le 29 août, et n'a pas communiqué avec la station radio de la Garde côtière pour obtenir des prévisions météorologiques. On supposait à bord du "W.H. HORTON", puisque le vent était léger du Sud lorsqu'on était au Sud de l'Île Bustard, que le remorqueur devait suivre la route le long de la rive Sud pour traverser le lac Athabasca. Si le remorqueur s'était informé des prévisions météorologiques émises par Environnement Canada, il aurait appris que la route longeant la rive Nord était la plus sûre.

Les prévisions météorologiques d'Environnement Canada pour les 29 et 30 août indiquaient des vents s'échelonnant entre 'bonne brise' et 'grand frais' sur le lac Athabasca, cependant, on n'avait pas prévu des vents soufflant en rafales de 50 noeuds ou plus et on croyait que ceux-ci étaient entraînés par le front froid qui passait au-dessus du secteur.

La publication du ministère des Pêches et des Océans intitulée Instructions nautiques pour le Grand lac des Esclaves et le fleuve MacKenzie, sixième édition, 1985, prévient les navigateurs, au chapitre portant sur les renseignements météorologiques, que les secteurs côtiers ou non abrités sont plus souvent sujets à des vents forts lorsque le système dépressionnaire se déplace et indique à titre d'exemple qu'au-dessus du Grand lac des Esclaves, les vents consécutifs peuvent être deux à trois fois plus forts au-dessus de l'eau que ceux mesurés par les stations côtières.

Le navigateur y apprend également que bon nombre d'établissements sont situés dans des secteurs abrités et par conséquent les mesures du vent sont peu souvent représentatives du flux de vent général.

3. Stations radio de la Garde côtière (SRGC)

Les installations radio de la Garde côtière de Fort Chipewyan étaient exploitées par les Services de la circulation aérienne de Transports Canada pour le compte de la Garde côtière canadienne en vertu d'un protocole d'entente depuis 1978 et pendant la saison de navigation

de 1986. Les installations de la Garde côtière à Fort Chipewyan ont été fermées par la suite le 1er novembre 1986 et c'est maintenant la SRGC de Hay River qui s'occupe des communications maritimes pour le secteur du lac Athabasca.

La publication TP145E, Radio Aids to Navigation (Pacific), volume 31, 1986, de la Direction générale des Télécommunications et de l'électronique, indique que des prévisions maritimes pour le lac Athabasca sont diffusées à 08h05 et à 15h05 et qu'elles peuvent être obtenues sur demande entre 07h45 et 15h45. On apprend aussi que la SRGC de Hay River émet sur demande les prévisions maritimes sans précision des heures. (Voir l'appendice 6.)

On a rapporté qu'entre 16h00 et 08h00 le lendemain, un organisme indépendant, engagé par le gouvernement a été envoyé à la station radio de Fort Chipewyan d'abord pour fournir des conditions météorologiques aux usagers de l'aviation, enregistrer des conditions météorologiques à la station et en faire rapport; on pouvait donc obtenir sur demande la lecture des prévisions maritimes en vigueur.

Le bulletin météorologique de 08h05 n'a pas été écouté le 30 août sur le "W.H. HORTON" et personne n'a demandé à la SRGC de Fort Chipewyan ou à celle de Hay River de prévisions maritimes le 29 ou le 30 août 1986.

4. Trafic sur le lac Athabasca

Depuis la fermeture des mines Eldorado à Uranium City, il y a très peu de navires de commerce qui circulent sur le lac Athabasca, et à l'exception du baliseur de la Garde côtière canadienne "MISKANAW" et d'un dragueur du ministère des Travaux publics, seules la A. Frame Contracting Limited et une autre compagnie de construction exploitent régulièrement des navires sur le lac.

5. Attelages

Les attelages utilisés entre les chalands pour le remorquage sont faits d'un cordage multifilaments tressé en nylon et en polypropylène; certains ont un diamètre de 63,5 mm (2 ½ po), d'autres, de 50,8 mm (2 po).

Voici la résistance à la traction des divers attelages :

a) attelage en cordage multifilaments en nylon et en polypropylène de 56,8 mm (2 po)
résistance à la traction moyenne : 101 000 lb
résistance à la traction minimale : 89 924 lb

b) attelage en cordage multifilaments en nylon et en polypropylène de 63,5 mm (2 ½ po)

résistance à la traction moyenne : 150 000 lb
résistance à la traction minimale : 136 000 lb

Les résistances à la traction sont établies à partir des méthodes d'essai régulier des câbles neufs et inutilisés du fabricant. On peut s'attendre à ce que la résistance diminue avec l'usage et l'âge des câbles.

Les attelages en question étaient neufs au début de la saison de navigation et étaient apparemment en très bon état, avant le matin du 30 août 1986. Il a été également rapporté qu'au cours de l'inspection des attelages après l'accident, il y avait des marques de ragage et des entailles aux endroits où ceux-ci se sont cassés. Les entailles et les marques de ragage correspondaient au type de dommage qui aurait pu se produire lorsque le "W.H. HORTON" a éprouvé des ennuis avec l'appareil à gouverner et que les chalands se sont entassés les uns sur les autres dans la mer agitée au large de l'Île Bear Tooth, dans l'avant-midi du 30 août.

Même s'il n'y a pas de critère officiel qui détermine le nombre de chalands ou le tonnage qu'un remorqueur peut tirer en toute sécurité, on considère dans le cas à l'étude qu'il n'était pas au-dessus des capacités du "W.H. HORTON", de 920 BHP, de tirer cinq chalands, d'un déplacement en charge de 400 tonneaux chacun environ et que chacun des attelages en nylon tressé d'un diamètre de 50,8 mm (2 po) ou de 63,5 mm (2 ½ po) était suffisamment résistant pour les opérations de remorquage. Les compagnies de remorquage canadiennes s'entendent généralement pour dire que c'est l'expérience qui régit les opérations de remorquage, en tenant compte du type de remorquage, du secteur et des conditions.

Les moyens de remorquage utilisés par le "N.H. HORTON" qui consistaient en attelages de 18,2 m (60 pi) de longueur conviennent très bien pour le lac Athabasca, à la condition qu'on prévoie du beau temps et qu'on suive exactement la route recommandée. Le "gréement de type pantoire" qui est un autre moyen de remorquage, n'est pas jugé approprié pour les eaux peu profondes du lac Athabasca.

Il faut noter toutefois, qu'après avoir perdu quatre chalands, le remorqueur s'est retrouvé dans une situation où il ne pouvait même plus diriger le seul chaland qu'il avait en remorque dans les conditions météorologiques auxquelles il faisait face.

6. Dommages

Cargaison

À part les dommages qu'a subis la pontée dans la forte mer

et le choc causé par l'échouement des chalands, la cargaison a passablement été endommagée par l'eau et une partie a été déclarée perte totale.

Il y a environ 194 000 litres d'huile diesel P-50 qui se sont déversées bien qu'on n'ait pas aperçu de grosses nappes d'huile sur le lac Athabasca. On n'a aperçu qu'un léger miroitement à la surface de l'eau le 31 août dans les parages des chalands et les recherches effectuées plus tard dans le secteur par l'hélicoptère de la Garde côtière n'ont pas permis de constater de pollution.

Le nettoyage des plages dans le secteur a été exécuté à la satisfaction du ministère de l'Environnement de la Saskatchewan.

Chalands

Tous les chalands ont subi des avaries considérables au fond et à la partie inférieure de la coque. Le bordé était percé, déchiré et fortement renfoncé sur une longueur de 30 cm à 46 cm à certains endroits et la plupart des chalands avaient des brèches dans leur compartiment.

Le 2 juillet 1987, on s'est préparé à renflouer le "RADIUM 427" au moyen de sacs à air comprimé.

"W.H. HORTON"

Le "W.H. HORTON" n'a pas subi d'avaries par suite des échouements.

Le remorqueur est retourné à Gunnar pour faire réparer les avaries subies précédemment sur le lac Athabasca et pour déterminer la cause du blocage des gouvernails à la position 'à bâbord toute'.

L'exploitant et l'équipage du remorqueur ont effectué une inspection de l'appareil à gouverner et ont constaté que la barre franche avait été pliée lors des échouements sur la rivière Athabasca et que la barre restait coincée contre le cylindre hydraulique seulement quand elle était à 'bâbord toute'.

Lorsque l'appareil à gouverner est resté coincé à bâbord toute au cours du voyage, les mécaniciens l'ont débloqué en appliquant une force à la barre franche au moyen d'un levier.

7. Niveau de l'eau sur le lac et la rivière Athabasca

Il a été rapporté que le niveau de l'eau sur la rivière Athabasca avait baissé considérablement au cours de la semaine précédant le début des opérations de remorquage

du "W.H. HORTON", le 23 août. Avant ce temps, les chalands étaient chargés à un tirant d'eau de 1,22 m (4 pi).

Les Instructions nautiques pour le secteur préviennent les navigateurs qu'un fort vent de l'Ouest peut faire descendre le niveau de l'eau à l'extrémité Ouest peu profonde du lac Athabasca de 0,6 m (2 pi) ou plus et de la même manière, un fort vent de l'Est peut faire augmenter le niveau de l'eau d'une hauteur équivalente.

Dans les Instructions nautiques, plusieurs avertissements à l'intention des navigateurs indiquent qu'il peut y avoir des fluctuations quotidiennes ou même horaires du niveau de l'eau en raison de la direction et de la vitesse du vent. Il y a deux marégraphes, entretenus par l'état, un à Fort Chipewyan et l'autre à l'Île Bustard. On ne peut pas les consulter immédiatement mais on peut le faire après coup.

8. Équipement mécanique

Selon les témoignages, les quatre machines principales et l'appareil à gouverner fonctionnaient de façon satisfaisante au départ de Fort McMurray à 06h20 le 24 août 1986; tout problème ultérieur éprouvé avec l'appareil à gouverner a été attribué aux échouements qui ont eu lieu après ce moment-là.

9. Certificats des bâtiments

Le "W.H. HORTON" possédait un certificat pour voyage en eaux secondaires de classe II délivré par la Direction de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne lui permettant de naviguer sur le lac Athabasca et ses eaux tributaires; il possédait un certificat SIC 21 délivré à Vancouver (C.-B.) le 25 mai 1986, en vigueur jusqu'au 16 mai 1987. La dernière inspection périodique avait été effectuée à Fort McMurray (Alb.) le 25 mai 1986 et le certificat avait été émis pour une courte période en attendant que soit effectuée l'inspection de la carène prévue pour mai 1986. Ce fait n'est pas considéré comme ayant joué un rôle dans l'accident.

Les cinq chalands ont été construits entre 1946 et 1952 en tant que bâtiments non armés en hommes et non auto-propulsés et ne sont pas par conséquent assujettis aux exigences du Règlement sur l'inspection des coques. (Voir l'appendice I.)

Comme le "W.H. HORTON" était limité à des voyages en eaux secondaires de classe II, tel que défini à l'article 6, alinéa 2 du Règlement sur les voyages de cabotage en eaux intérieures et secondaires (voir l'appendice 2), le Règlement sur les lignes de charge (eaux intérieures), les Règles sur les lignes de charge (lacs, fleuves et rivières) et les Normes de stabilité provisoires à l'état intact des

chalands à marchandises non armés en hommes (Stab 8) (voir les appendices 3, 4 et 5) ne s'appliquaient pas aux chalands.

10. Équipement de navigation

L'équipement de navigation du "W.H. HORTON" a fonctionné de façon satisfaisante tout au long du voyage. On naviguait en prenant les distances au radar de la terre mais aucune position n'a été portée sur la carte.

Toutes les communications on été faites sur le radiotéléphone Metro Tel 84, Communications mobiles.

11. Équipement de survie/détresse

Le remorqueur respectait entièrement les dispositions des règlements applicables à un bâtiment en eaux secondaires de classe II en ce qui a trait au nombre et au type d'équipement de sauvetage.

Même si les chalands se sont échoués, le "W.H. HORTON" n'était pas en situation de détresse et on a coupé la remorque entre le dernier chaland pour empêcher que le remorqueur ne s'échoue également.

Sur le "W.H. HORTON", on communique entre la timonerie et la salle des machines par signaux au moyen d'une cloche et par des commandes machines/timonerie puisqu'il n'y a pas de téléphone autogénérateur.

12. Certificats et expérience de l'équipage

Le capitaine du "W.H. HORTON" possède un certificat de capacité de Capitaine de remorqueur en eaux secondaires délivré à Vancouver (C.-B.) en 1949. Il a commencé sa carrière en mer sur les remorqueurs en 1935 et navigue comme capitaine depuis 1949. Il a pris sa retraite en 1984 et a ensuite rejoint le "W.H. HORTON" le 23 août 1986 comme capitaine de relève après avoir occupé ce poste pendant un mois en 1984.

Le matelot affecté au même quart que le capitaine, ne possède pas de certificat de capacité et n'est pas tenu d'en avoir. Il a rejoint le "W.H. HORTON" la première fois en 1984.

Le lieutenant détient un certificat de capacité de Capitaine en eaux secondaires délivré à Vancouver le 6 juin 1983; il a navigué pendant 25 ans sur des remorqueurs et des navires de charge sur le lac Winnipeg et a rejoint le "W.H. HORTON" le 9 juillet 1986.

Les deux mécaniciens à bord du "W.H. HORTON" possèdent

respectivement des certificats de capacité de Chef mécanicien et de quatrième mécanicien.

Constatations

Cinq chalands, chargés de marchandises diverses et certains d'entre eux d'huile diesel en vrac, se sont échoués sur l'île Welsh sur le lac Athabasca alors qu'ils étaient tirés par le remorqueur canadien "W.H. HORTON" dans des vents du Nord-Ouest de force de coup de vent/violente tempête et une forte mer. Les chalands et la cargaison ont subi des dommages considérables.

Il semble que les facteurs suivants aient contribué à l'échouement :

- les dispositifs reliant le remorqueur et les chalands ne convenaient pas pour le mauvais temps;

- le remorqueur naviguait sans avoir écouté les bulletins météorologiques diffusés à heure fixe et n'était donc pas au courant des mauvaises conditions météorologiques qui s'annonçaient;

- le remorqueur naviguait avec un appareil à gouverner défectueux suite à des échouements ultérieurs;

- la route à suivre pour le train de remorquage était dans un secteur de navigation difficile parce que l'eau était peu profonde et le niveau changeait continuellement;

- parce qu'on n'a pas écouté les prévisions météorologiques, le train de remorquage a choisi de suivre ce qui allait devenir la route au Sud exposée plutôt que la route au Nord abritée;

- il était possible et acceptable que le remorqueur reprenne sa route avec un appareil à gouverner défectueux dans de bonnes conditions météorologiques, mais il n'aurait jamais dû le faire compte tenu des prévisions de mauvais temps;

- les vents sur le lac Athabasca, le 30 août, ont atteint la force de coup de vent alors qu'on n'avait prévu que des vents de force de 'grand frais';

- pendant le mauvais temps, l'appareil à gouverner défectueux du remorqueur s'est coincé et le train de remorquage a dû s'arrêter et les chalands se sont entassés les uns sur les autres. Les pattes d'oies ont été coincées entre les chalands et ont été endommagées;

- en raison des dommages que les pattes d'oies en nylon ont subis, elles se sont cassées dans les mauvaises

conditions et ont contribué par conséquent à l'échouement de quatre des chalands;

- on a pris une bonne décision en relâchant le cinquième chaland, lequel s'est ensuite échoué, afin d'éviter que le remorqueur s'échoue sur une rive sous le vent dans de mauvaises conditions météorologiques.

Autres constatations

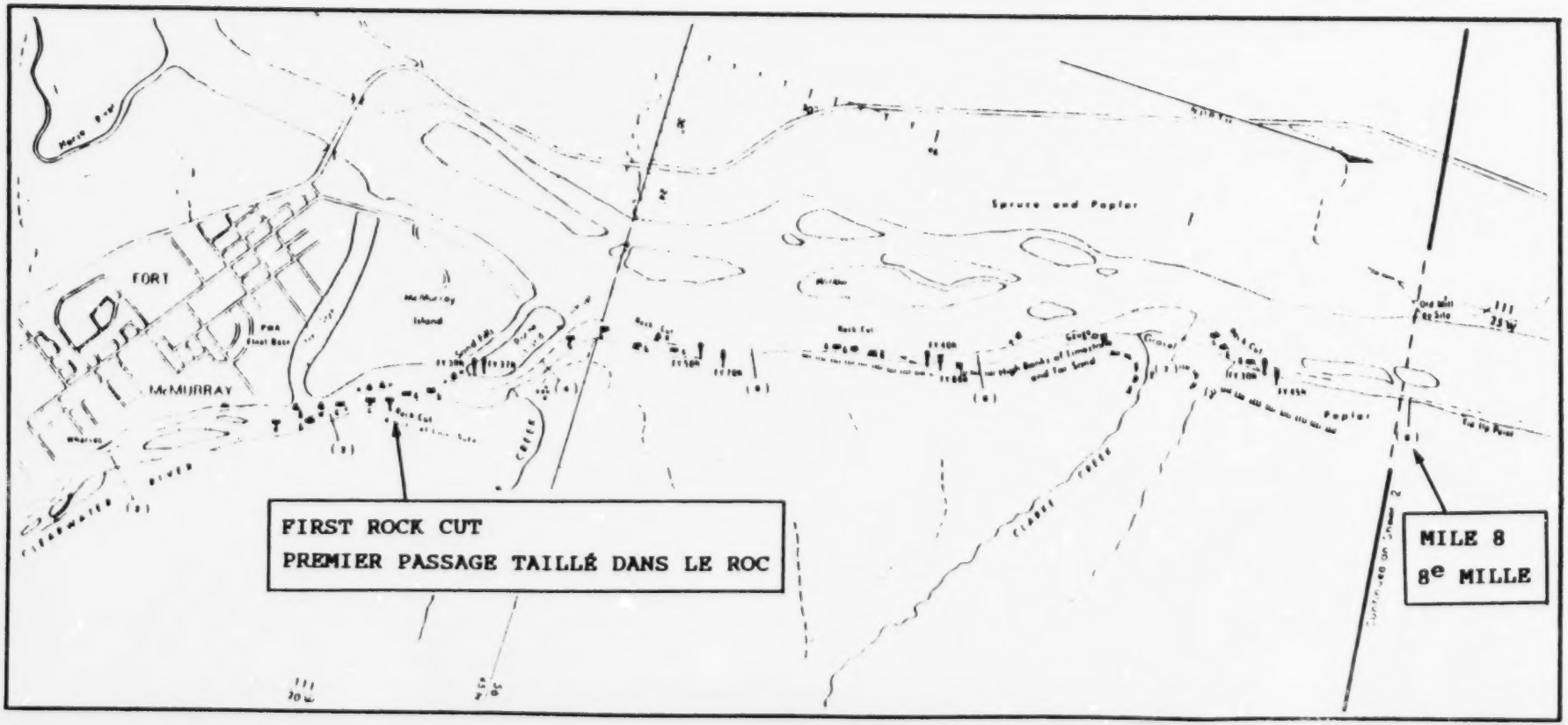
Le plan d'action, mis en oeuvre pour contenir l'huile, a été rapide et efficace même si une bonne quantité d'huile s'est déversée et n'a pas pu être récupérée.

OTTAWA ONTARIO
JANVIER 1988.

"W.H. HORTON"

REDUCED SECTION OF SHEET No. 1 OF CHS CHART No. 6301	SECTION RÉDUITE DE L'ESQUISSE N° 1 DE LA CARTE N° 6301 DU SHC

ATHABASCA RIVER FORT McMURRAY MILE 2 TO MILE 8	RIVIÈRE ATHABASCA FORT McMURRAY MILLE 2 AU MILLE 8



ESTIMATED POSITION
1st COUPLER PARTED

LIEU ESTIMÉ
1ière BIELLE SE CASSE

ESTIMATED POSITION
2nd COUPLER PARTED

LIEU ESTIMÉ
2e BIELLE SE CASSE

STRANDING AREA
ZONE DE L'ÉCHOUEMENT

BUSHELL

GUNNAR

WELSH ISLAND

ESTIMATED TRACK
OF "W.H. HORTON"

SILLAGE ESTIMÉ
DU "W.H. HORTON"

ESTIMATED POSITION
OF STEERING PROBLEMS

LIEU ESTIMÉ
PANNE DE GOUVERNAIL

APPROXIMATE POSITION AT 0600
LIEU APPROXIMATIF À 06h00

APPROXIMATE POSITION AT 0800
LIEU APPROXIMATIF À 08h00

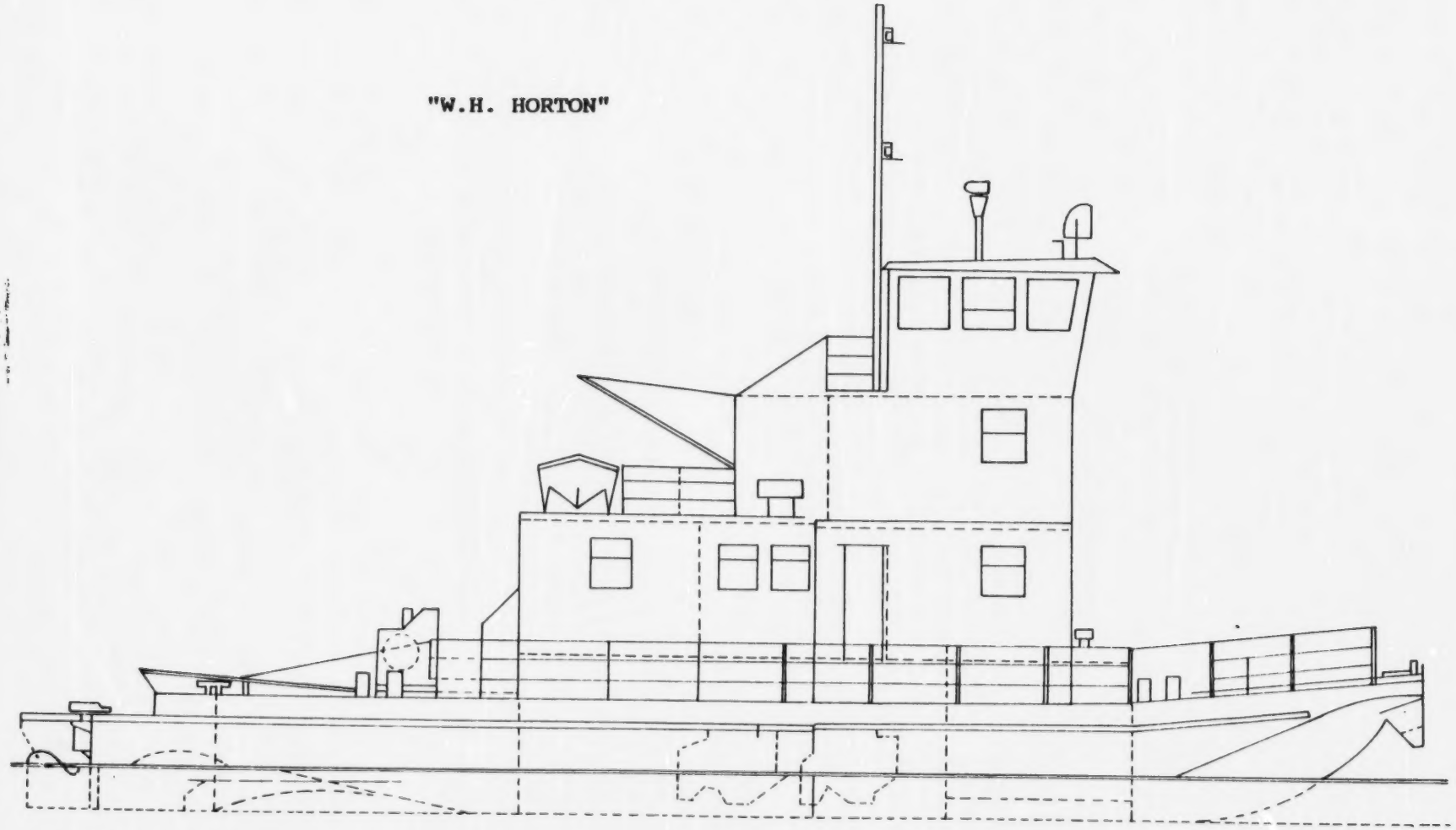
"W.H. HORTON"

REDUCED SECTION OF CHS CHART No. 6310

SECTION RÉDUITE DE LA CARTE N° 6310 DU SHC

Continued on Inset

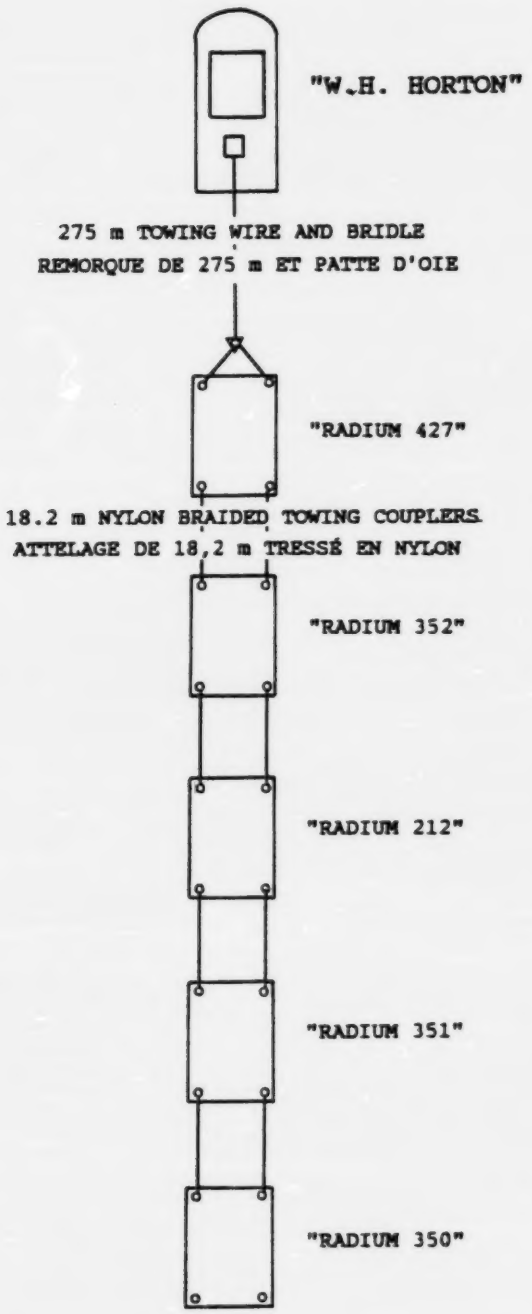
"W.H. HORTON"



PROFILE COUPLE LONGITUDINALE

"W.H. HORTON"

TOWING ARRANGEMENT DISPOSITION DU REMORQUAGE



NOT TO SCALE PAS DRESSÉ À L'ÉCHELLE

APPENDICE 1

LOI SUR LA MARINE MARCHANDE DU CANADA

Règlement sur l'inspection des coques

RÈGLEMENT CONCERNANT L'INSPECTION DE LA COQUE ET DE L'ÉQUIPEMENT DES NAVIRES À VAPEUR

Titre abrégé

1. Le présent règlement peut être cité sous le titre: *Règlement sur l'inspection des coques.*

Application

3. (1) Sous réserve des paragraphes (2) et (3), le présent règlement s'applique

a) aux navires ayant une jauge brute d'au plus 5 tonneaux, qui transportent plus de 12 passagers;

b) aux navires à passagers ayant une jauge brute de plus de 5 tonneaux;

c) aux navires non à passagers ayant une jauge brute de plus de 15 tonneaux, y compris les allèges, dragues, chalands, porteurs de déblais et autres bâtiments semblables qui sont automoteurs; et

d) aux dragues, bateaux perforateurs, élévateurs flottants, sonnettes flottantes et autres bâtiments semblables qui ne sont pas automoteurs et qui sont assujettis à l'inspection.

APPENDICE 2

LOI SUR LA MARINE MARCHANDE DU CANADA

Règlement sur les voyages de cabotage, en eaux intérieures et en eaux secondaires

RÈGLEMENT CONCERNANT LA CLASSIFICATION DES VOYAGES DE CABOTAGE, DES VOYAGES EN EAUX INTÉRIEURES ET DES VOYAGES EN EAUX SECONDAIRES

Titre abrégé

1. Le présent règlement peut être cité sous le titre: *Règlement sur les voyages de cabotage, en eaux intérieures et en eaux secondaires.*

Voyages en eaux secondaires

6. (1) Un voyage en eaux secondaires, classe I, s'entend d'un voyage en eaux secondaires au cours duquel un navire à vapeur peut aller n'importe où dans les limites d'un voyage en eaux secondaires, défini dans la *Loi sur la marine marchande du Canada.*

(2) Sous réserve de l'article 7, un voyage en eaux secondaires, classe II, s'entend d'un voyage en eaux secondaires effectué sur certains lacs, rivières ou fleuves, mentionnés dans le certificat d'inspection, dont la largeur maximum ne dépasse pas 2 milles, ou d'un voyage au cours duquel un navire à vapeur ne passe pas au-delà des limites de certaines eaux abritées, mentionnées dans le certificat d'inspection, ni, dans des voyages courts, ainsi spécifiés, au-delà des limites de ces lacs, rivières ou fleuves, par beau temps, entre le 1er mai et le 30 septembre d'une année quelconque; toutefois, si un voyage est effectué sur un lac, une rivière ou un fleuve de plus de 2 milles de largeur sur une faible distance seulement, et si le Bureau estime déraisonnable de le classer comme voyage en eaux secondaires, classe I, il peut, à sa discrétion, le classer comme voyage en eaux secondaires, classe II.

Le Bureau décide la classe

7. Le Bureau décide à l'occasion, en tenant compte des risques de la navigation, si un voyage défini au présent règlement comme voyage de cabotage, classe III, voyage de cabotage, classe IV, voyage en eaux intérieures, classe II ou voyage en eaux secondaires, classe II est ou non un voyage de la classe immédiatement supérieure, définie au présent règlement.

APPENDICE 3

LOI SUR LA MARINE MARCHANDE DU CANADA

Règlement sur les lignes de charge (eaux intérieures)

RÈGLEMENT CONCERNANT LES LIGNES DE CHARGE DES NAVIRES D'EAUX INTÉRIEURES

Titre abrégé

1. Le présent règlement peut être cité sous le titre: *Règlement sur les lignes de charge (eaux intérieures).*

Application

(2) Le présent règlement ne s'applique pas

a) à un navire de guerre, à un bateau de pêche ni à un yacht de plaisance;

b) à un navire

(i) qui porte les marques de franc-bord décrites dans le *Règlement sur les lignes de charge (navires de mer)* ou les *Règles générales sur les lignes de charge*, et

(ii) auquel sont assignés des francs-bords conformément aux dispositions du *Règlement sur les lignes de charge (navires de mer)*, des *Règles générales sur les lignes de charge* ou d'un règlement équivalent établi par un pays qui est partie à la *Convention internationale de 1966 sur les lignes de charge* ou à la *Convention internationale de 1930 sur les lignes de charge*;

c) à un navire qui effectue

(i) un voyage en eaux secondaires, classe II, ou

(ii) un voyage sur un lac dont les eaux non abritées ont une étendue qui ne dépasse pas 25 milles marins en longueur et 5 milles marins en largeur; ni

d) à un navire qui effectue un voyage d'un lieu au Canada à un autre lieu au Canada et

(i) qui ne transporte ni marchandises ni passagers, ou

(ii) qui n'a pas de moyen d'autopropulsion et ne transporte ni passagers, ni équipage, ni cargaison de pétrole.

APPENDICE 4

LOI SUR LA MARINE MARCHANDE DU CANADA

Règles sur les lignes de charge (lacs, fleuves et rivières)

RÈGLES CONCERNANT LES LIGNES DE CHARGE DES NAVIRES QUI FONT DES VOYAGES SUR LES LACS, FLEUVES ET RIVIÈRES

Titre abrégé

1. Les présentes règles peuvent être citées sous le titre: *Règles sur les lignes de charge (lacs, fleuves et rivières).*

(2) Les présentes règles ne s'appliquent pas

a) aux navires de guerre, aux bateaux de pêche ni aux yachts de plaisance;

b) à un navire dont le propriétaire ou une autre personne en son nom a demandé que le navire soit assujetti au *Règlement sur les lignes de charge (eaux intérieures)*;

c) à un navire

(i) qui porte les lignes de charge décrites dans le *Règlement sur les lignes de charge (navires de mer)* ou dans les *Règles générales sur les lignes de charge*, et

(ii) auquel ont été assignés des francs-bords conformément au *Règlement sur les lignes de charge (navires de mer)*, aux *Règles générales sur les lignes de charge* ou à tout règlement équivalent établi en vertu des lois d'un pays qui est partie à la Convention de 1966 ou à la Convention de 1930;

d) à un navire qui fait

(i) un voyage en eaux secondaires, classe II, ou

(ii) un voyage sur un lac ayant des eaux non abritées qui ne s'étendent pas sur plus de 25 milles marin de longueur et 5 milles marin de largeur; ni

e) à un navire sans moyen d'autopropulsion qui effectue un voyage d'un lieu au Canada à un autre lieu au Canada et qui ne transporte ni passagers, ni équipage.

APPENDICE 5

NORME : STAB. 8

NORME PROVISOIRE POUR LA STABILITÉ A L'ÉTAT INTACT DES CHALANDS A MARCHANDISES NON ARMÉS EN HOMMES

1 Les dispositions de la présente norme s'appliquent aux chal marchandises sans équipage :

(i) auxquels doivent être assignées des lignes de charge en ver norme CHARGE 2; et

(ii) construits après le 1er septembre 1977.

NORME : CHARGE 2

EXIGENCES DE LIGNES DE CHARGE POUR LES CHALANDS NON ARMÉS EN

1(i) Les directives suivantes s'appliquent aux chalands non armés pour lesquels les lignes de charge sont obligatoires ou non.

(ii) Un "chaland non armé en hommes neuf" désigne un chaland non a hommes quelconque qui doit faire l'objet d'une étude ou tout autre ch armé en hommes" pour lequel le propriétaire choisit de faire faire un en vertu du Règlement sur les lignes de charge (navires de mer) ou (e intérieures).

4 Chalands existants non armés en hommes, en service océanique; d'une jauge brute de 150 tonneaux ou plus :

(i) voyages nationaux (d'un point à un autre au Canada)

a) cargaison d'hydrocarbures - une ligne de charge n'est pas nécessaire

b) autres sortes de cargaison - une ligne de charge n'est pas nécessaire

(ii) voyages internationaux (d'un point au Canada à un point dans un autre pays) :

5 Chalands existants non armés en hommes, en service en eaux intérieures, d'une jauge brute de 150 tonneaux ou plus :

(i) voyages nationaux (d'un point à un autre au Canada) :

a) cargaison d'hydrocarbures - une ligne de charge n'est pas nécessaire

b) autres sortes de cargaison - une ligne de charge n'est pas nécessaire

APPENDICE 6 (Traduction libre).

PARTIE IV

BASSIN HYDROGRAPHIQUE DE L'ATHABASCA - MACKENZIE

STATIONS ASSURANT CONTINUELLEMENT DES SERVICES DE COMMUNICATIONS ET DES SERVICES SPÉCIAUX PENDANT LA SAISON DE NAVIGATION SAUF AUX ENDROITS NOTÉS.

5803 kHz - Fréquence d'urgence pour le bassin hydrographique du fleuve MacKenzie

1	2	3	4	5	6	7
Nom et emplacement de la station Indicatif d'appel	Classe de service	Voies VHF internationales	Fréquences Émission	Réception	Heure (HAR) de transmission et contenu	Remarques
FORT CHIPEWYAN (Alb.) 58 46 N 111 07 W VFF7	Navire terre		5803J3E	5803		Prévisions maritimes disponibles sur demande. Heures de service 07h45 à 15h45 HAR. Début 1er mai.
	Message météorologique		5803J3E		08h05, 15h05 a) et b)	a) Prévisions maritimes pour la région du lac Athabasca. Début 15 avril b) Avis à la navigation
Fort Simpson (T.-du-N.-O.) 61 45 N 121 14 W VFF6	Navire - terre		5803J3E	5803		Prévisions maritimes disponibles sur demande.
Hay River (T.-du-N.-O.) 60 50 N 115 47W VFH3	Navire - terre		5803J3E	5803		Prévisions maritimes disponibles sur demande
	Message météorologique		5803J3E		07h30, 19h30 a),b) et c)	

UTILISATION DE LA FRÉQUENCE DE 5803 KHZ

La fréquence de 5803 kHz est la fréquence d'appel et de détresse de secteur pour le réseau des eaux intérieures de l'Athabasca Mackenzie. Tous les navires de commerce doivent posséder cette fréquence à l'écoute lorsque le navire navigue sur le réseau.

Cette fréquence ne soit servir que pour les communications de détresse, d'urgence et de sécurité ou pour établir un premier contact radio avec un autre navire ou une station terrestre. Une fois le premier contact établi, le navire ou la station concerné syntonisera immédiatement une fréquence de travail établie pour les communications autres que celles susmentionnées.

Pour relayer des communications ou pour aider à communiquer avec une station terrestre ou un autre navire, le ministère des Transports assurera, pendant la saison de navigation, des moyens de réception et d'émission 24 heures par jour sur la fréquence de 5803 kHz.

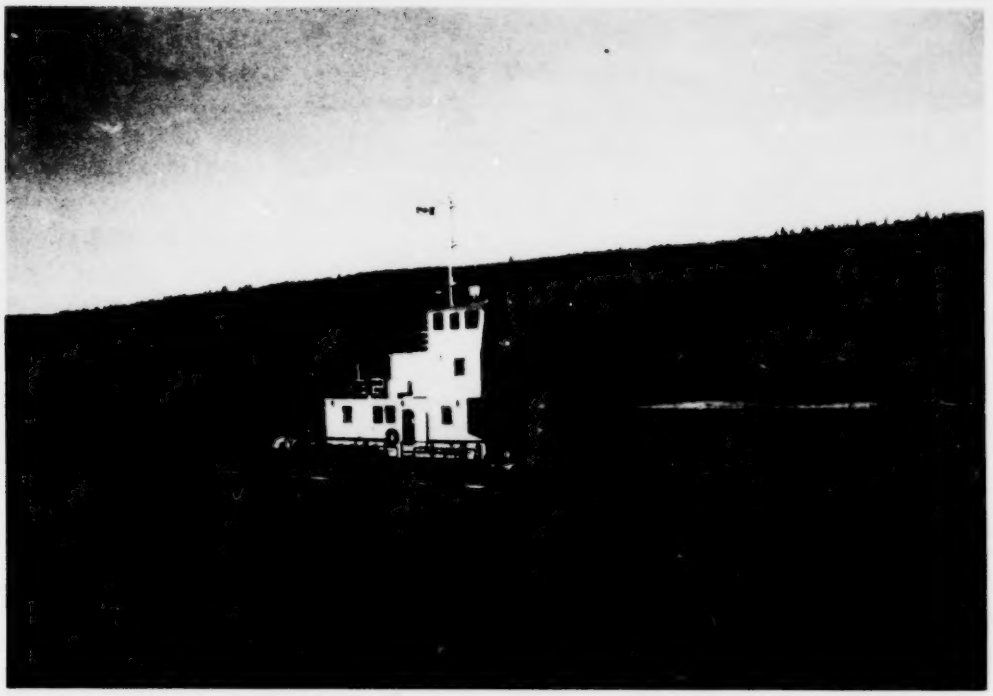
DÉTRESSE, URGENCE, SÉCURITÉ

La méthode à suivre dans le cas de communications de détresse, d'urgence ou de sécurité est exposée à la partie IV, GÉNÉRALITÉS.

DIFFUSION DES PRÉVISIONS MÉTÉOROLOGIQUES ET AVIS À LA NAVIGATION

Pour le bénéfice de tous les navigateurs qui circulent dans ces eaux, les stations désignées par le ministère des Transports diffuseront, selon un horaire régulier, les prévisions météorologiques du secteur maritime sur la fréquence de 5803 kHz. Les avis à la navigation seront également diffusés immédiatement après les prévisions météorologiques. Le gestionnaire de district de Hay River vérifiera et déterminera les avis à la navigation qui seront diffusés dans les secteurs concernés seulement. Les avis à la navigation sont suivis par les prévisions des conditions météorologiques sur le Mackenzie établies pour chacune des stations désignées.

"W.H. HORTON"



Wheel-house
Timonerie

"W.H. HORTON"

① Tiller arm was welded back on.
La barre franche fut soudée en place.

② Tiller arm cap was split, welded.
La cervelle était fissurée, soudée.

③ Damaged rudder blade replaced.
Le safran fut remplacé.

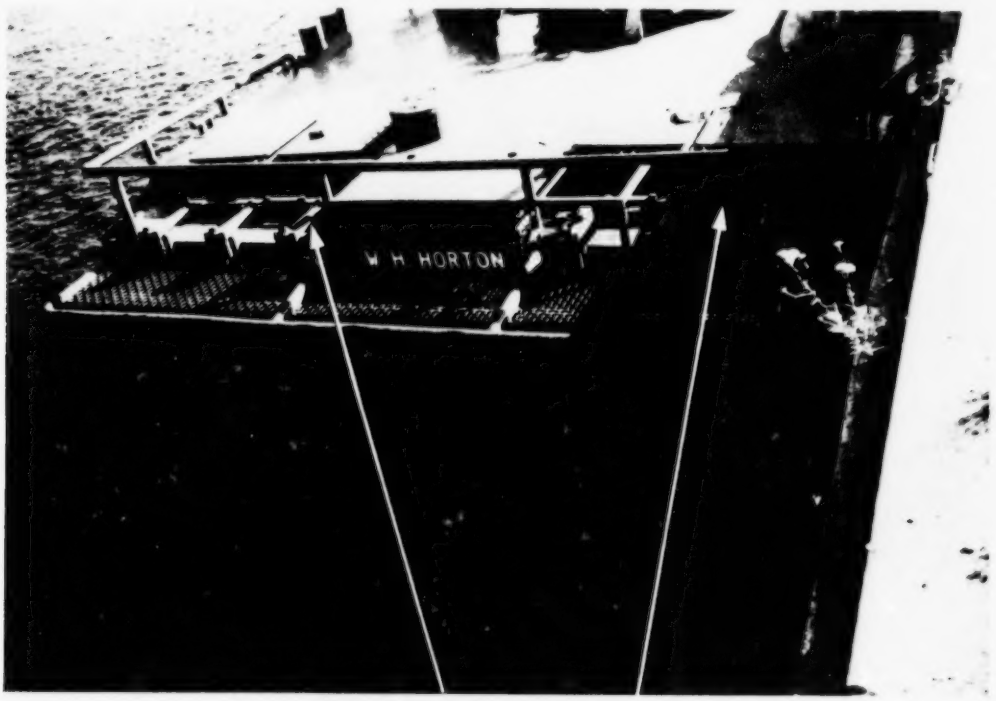
④ Bar was bent when port rudders hit river bank.
Le barreau fut gauchi quand les gouvernails bâbord ont heurté contre la berge.

Towing winch cable was used to pull bar straight at Old Gunnar Mines, Sask.

On a utilisé la remorque du treuil pour redresser le barreau à Old Gunnar Mines, Sask.

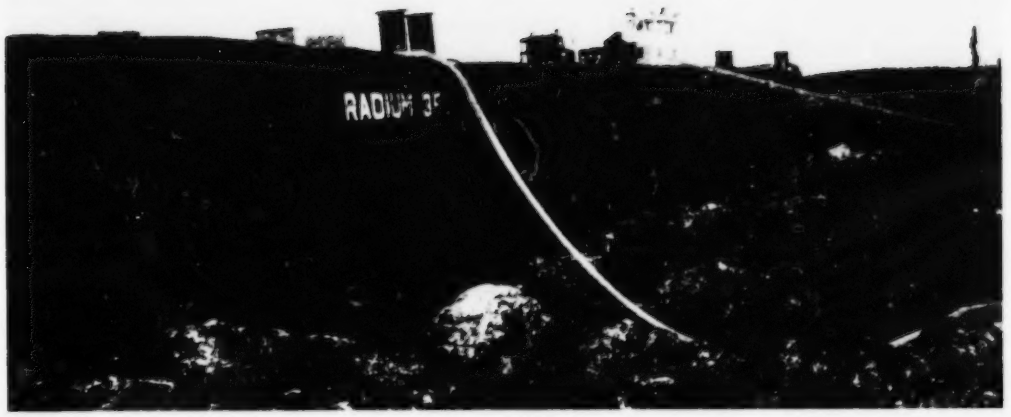
"W.H. HORTON"

Towing winch, wire and bridle
Treuil, remorque et patte d'oie.



Tiller arms and bar.
Barres franches et barreau.

"W.H. HORTON"



"Radium 352" and "Radium 427"
stranded on Welsh Island.

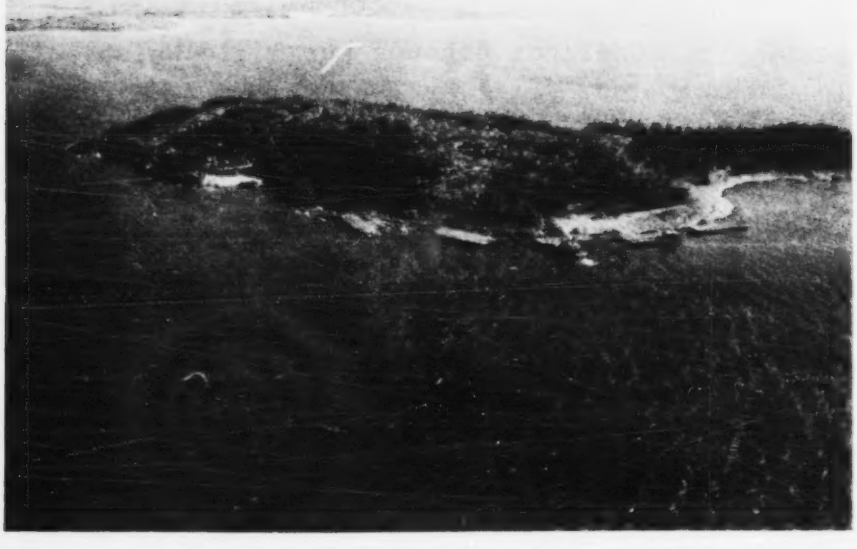
Le "Radium 352" et le "RADIUM 427"
échoués sur l'île Welsh.

"W.H. HORTON"

Barges stranded on Welsh Island.

Chalands échoués sur l'île Welsh.

"W.H. HORTON"

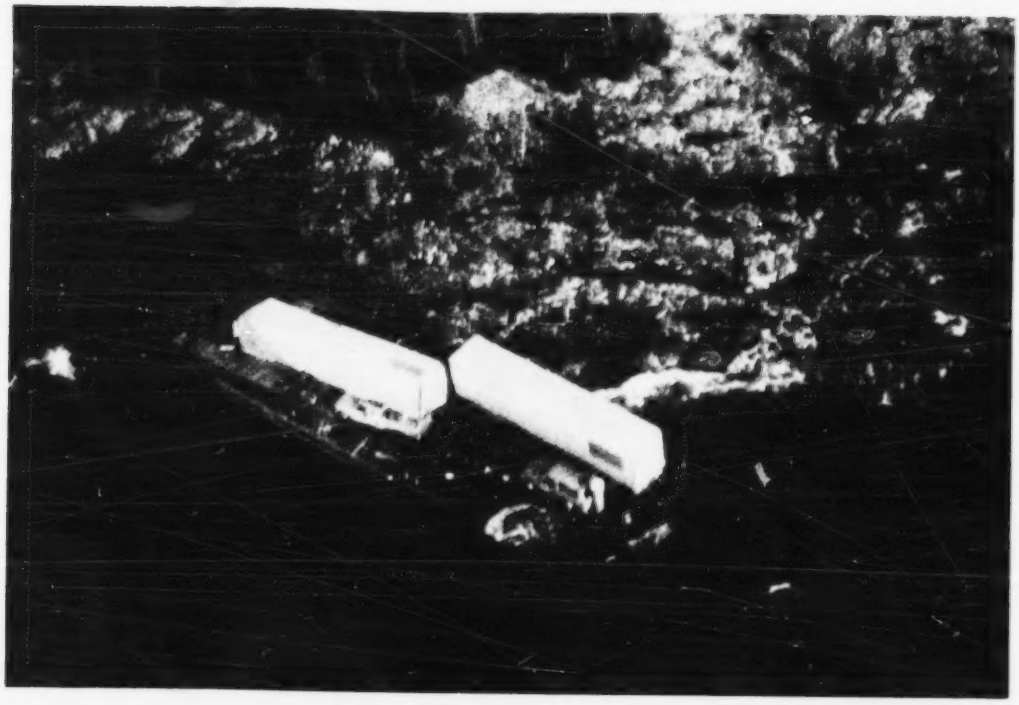


Barges stranded on Welsh Island.

Chalands échoués sur l'île Welsh.

"W.H. HORTON"

Debris on Welsh Island.
Débris sur l'île Welsh.



Barge stranded on Welsh Island.
Chaland échoué sur l'île Welsh.